

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-175059

(43)Date of publication of application : 02.07.1999

(51)Int.Cl.

G10H 1/00

G10K 15/04

(21)Application number : 09-344746

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 15.12.1997

(72)Inventor : ISHIKAWA KATSUMI

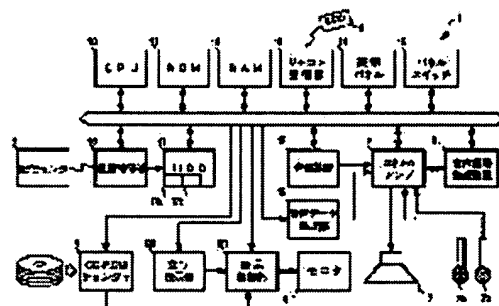
(54) KARAOKE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce old musical data as they are and to reproduce new musical data by a new function which was not available before.

SOLUTION: A sound source device 18 is provided with a rewritable RAM and necessary plug-in programs, libraries, etc., are written by pieces of musical data.

Here, the musical sound device 18 is placed in operation as an old sound source device and the latest sound source upon occasion. Further, a flash memory is provided and the control program of the latest version is downloaded from a center and written to equip the sound source device with the highest function at any time as to hardware specifications.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の音源制御プログラムを記憶する音源制御プログラム記憶手段と、

書き換え可能なプログラムメモリを有する音源装置と、カラオケ曲の演奏が指示されたとき、該カラオケ曲に対応する音源制御プログラムを前記音源制御プログラム記憶手段から選択して前記プログラムメモリに書き込む手段と、

を設けたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項2】 複数種類の音源装置に対応して複数種類の演奏データを有する楽曲データを記憶する楽曲データ記憶手段と、

カラオケ曲の演奏が指示されたとき、音源装置の種類を判断し、対応する演奏データを前記楽曲データ記憶手段から読み出してカラオケ演奏を実行するカラオケ演奏手段と、

を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項3】 書き換え可能なプログラムメモリを有する音源装置と、

該音源装置が自己の動作を制御するために使用する音源制御プログラムをダウンロードして前記プログラムメモリに書き込むプログラム更新手段と、

を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、音源装置の機能の新旧および楽曲データの制作の新旧に応じて最適の演奏を行うことのできるカラオケ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】通信カラオケ装置が実用化されて数年が経過し、装置の機能、特に音源装置の機能の改良が進んでいる。音源装置の改良により、従来は出せなかったような楽音が発音可能になったり、特定の音色が従来と全く異なる音色になるなどの相違も現れている。

【0003】また、楽曲データも従来は従来の音源用の制作されていたものが、新しいものは上記改良された音源装置向けに制作されている。

【0004】したがって、改良された音源装置に新しい楽曲データを供給すれば音源の機能を最大限に活かした音質でカラオケ演奏を行うことができるが、たとえば、古い楽曲データを改良された音源装置で演奏しようすると当初予定されていた楽音と全く異なる楽音が発音されてしまうことがあり、また逆に、新しい楽曲データを従来の音源装置で演奏しようすると、楽曲データ中に従来の音源装置では解釈できないまたは発音できないデータが含まれているなどという問題点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このため、音源装置を改良する場合でも、古い楽曲データを演奏できる範囲でしか改良することができず、改良範囲が限定されるとい

う問題点があり、また、新しく楽曲データを作成する場合でも、従来の音源装置でも演奏可能にしなければならないため、データの形式やフォーマットを完全に新しくできないという問題点があった。

【0006】この発明は、古い楽曲データの互換性と新機能の拡張性を両立したカラオケ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、複数の音源制御プログラムを記憶する音源制御プログラム記憶手段と、書き換え可能なプログラムメモリを有する音源装置と、カラオケ曲の演奏が指示されたとき該カラオケ曲に対応する音源制御プログラムを前記音源制御プログラム記憶手段から選択して前記プログラムメモリに書き込む手段と、を設けたことを特徴とする。

【0008】この出願の請求項2の発明は、複数種類の音源装置に対応して複数種類の演奏データを有する楽曲データを記憶する楽曲データ記憶手段と、カラオケ曲の演奏が指示されたとき音源装置の種類を判断し、対応する演奏データを前記楽曲データ記憶手段から読み出してカラオケ演奏を実行するカラオケ演奏手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】この出願の請求項3書き換え可能なプログラムメモリを有する音源装置と、該音源装置が自己の動作を制御するために使用する音源制御プログラムをダウンロードして前記プログラムメモリに書き込むプログラム更新手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】この発明のカラオケ装置は、音源装置を備えた音源カラオケ装置であり、音源装置が楽曲データに基づいて楽音信号を形成することでカラオケ曲を演奏する。楽曲データは音源装置の機能に合わせて制作されるため、以前に制作された楽曲データは、現在の新たな音源装置の機能に正確に対応していない。そこで、古い楽曲データの場合には、その楽曲データを演奏するために必要な音源制御プログラムを読み込んで、音源をその楽曲データに合わせ、古い楽曲データでもそのままの状態に演奏可能にした。また、これにより新たな音源装置の機能が古い楽曲データに対応する必要がなくなり、古い楽曲データでは演奏不可能な斬新な機能を盛り込むことができる。

【0011】また、逆に新たに制作された楽曲データは古いカラオケ装置（従来の音源装置）では演奏不可能なデータも含んでいる。そこで、楽曲データに演奏データを選択することにより、新しく楽曲データを制作する場合に、新しい音源用に全く斬新なデータと古い音源用に従来の形式のデータとを組み合わせることによってどのようなカラオケ装置でも演奏可能になる。また、複数の演奏データから1つを選択する機能は、従来のカラオケ装置であっても、ソフト的に容易に付加可能な機能である。

【0012】さらに、音源装置にプログラムメモリを設け、このプログラムメモリにダウンロードしたデータを書き込んで音源装置をバージョンアップするようにしたことにより、音源チップを交換するなどの大がかりなメンテナンスをすることなく容易に音源装置の機能を向上することができる。

【0013】なお、上記音源制御プログラムを楽曲データに付属して記憶しておくことにより、プログラムの選択が容易になる。

【0014】

【発明の実施の形態】図面を参照してこの発明の実施形態であるカラオケ装置について説明する。図1は同カラオケ装置のブロック図である。図2は同カラオケ装置の音源装置の構成を示す図である。

【0015】このカラオケ装置は、利用者がリクエストした曲を演奏するための楽曲データをハードディスク記憶装置17またはCD-ROMチェンジャ4から読み出し、この楽曲データに基づいてカラオケ曲を演奏する。CD-ROMに記憶されている曲は、いわゆる定番曲であり、過去に制作されたものである。一方、ハードディスク記憶装置17に記憶されている楽曲データの多くは、最近配信センタ9からダウンロードされた新曲の楽曲データである。以前に制作された楽曲データと最近制作された楽曲データとでは、対象としている音源装置が異なるためその構成が異なる。このカラオケ装置では、このような楽曲データが対象としている音源装置の相違をソフト的に補償してその楽曲データにあった動作をするようにしている。

【0016】図1において、このカラオケ装置は、カラオケ装置本体1、コントロールアンプ2、音声信号処理装置3、CD-ROMチェンジャ4、スピーカ5、モニタ6、マイク7および赤外線のリモコン装置8で構成されている。カラオケ装置本体1はこのカラオケ装置全体の動作を制御する。該カラオケ装置本体1の制御装置であるCPU10には、内部バスを介してROM11、RAM12、ハードディスク記憶装置17、通信制御部16、リモコン受信部13、表示パネル14、パネルスイッチ15、音源装置18、音声データ処理部19、文字表示部20、表示制御部21が接続されるとともに、上記外部装置であるコントロールアンプ2、音声信号処理装置3およびCD-ROMチェンジャ4がインタフェースを介して接続されている。

【0017】ROM11にはこの装置を起動するために必要な起動プログラムなどが記憶されている。装置の動作を制御するシステムプログラム、カラオケ演奏実行プログラムなどはハードディスク記憶装置17に記憶されている。カラオケ装置の電源がオンされると上記起動プログラムによってシステムプログラムやカラオケ演奏プログラムがRAM12に読み込まれる。RAM12には、ハードディスク記憶装置17からプログラムを読み

込むエリア、選曲されたカラオケ曲の楽曲データを読み込むエリアなどが設定されている。

【0018】ハードディスク記憶装置17には、上記プログラムを記憶するプログラム記憶エリアのほか、数千曲分の楽曲データを記憶できる楽曲データ記憶エリア17a、音源制御プログラム記憶エリア17bなどが設定されている。楽曲データ記憶エリア17aは、配信センタ9からダウンロードされる新たな楽曲データを記憶する。音源制御プログラム記憶エリア17bには、音源装置18のRAM34（図2参照）に適宜書き込まれる単機能の付加機能プログラムであるプラグインプログラムが記憶される。

【0019】通信制御部16はISDN回線を介して配信センタ9と接続される。配信センタ9からは、前記楽曲データや音源制御プログラムなどがダウンロードされる。音源制御プログラムとしては、上記プラグインプログラムのほか、音源装置18のフラッシュメモリ33（図2参照）に書き込まれるメインプログラムがある。

【0020】リモコン装置8は、テンキーなどのキースイッチを備えており、利用者がこれらのスイッチを操作するとその操作に応じたコード信号が赤外線出力される。リモコン受信部13はリモコン装置8から送られてくる赤外線信号を受信して、そのコード信号を復元しCPU10に入力する。カラオケ装置本体1は、リモコン装置8から曲番号が入力されると、この曲番号で識別される楽曲データの演奏を実行する。

【0021】表示パネル14はこのカラオケ装置本体1の前面に設けられており、現在演奏中の曲番号や予約曲数を表示するマトリクス表示器や、現在設定されているキーやテンポを表示するLED群などを含んでいる。パネルスイッチ15は、前記リモコン装置8と同様の曲番号入力用のテンキーやキーチェンジスイッチ、テンポチェンジスイッチを備えている。

【0022】文字表示部20はVRAMを備え、カラオケ曲の歌詞などを文字パターンに展開する。この文字パターンは、映像信号として表示制御部21に入力される。また、カラオケ演奏時はCD-ROMチェンジャ4は背景映像を再生し、この映像信号も表示制御部21に入力される。表示制御部21は、文字パターンを背景映像にスーパーインポーズで合成してモニタ6に表示する。

【0023】音源装置18は、図2に示す構成をしている。音源装置18の動作は音源CPU30が制御し、楽音波形信号の形成は波形信号形成回路31が行う。すなわち、発音制御データ（楽音トラックのイベントデータ）はバスから音源CPU30に入力され、音源CPU30がこのデータで波形信号形成回路31を駆動する。音源CPU30および波形信号形成回路31には、ROM32、フラッシュメモリ33、RAM34が接続されている。これらROM32、フラッシュメモリ33およ

びRAM 34には、音源装置18の動作を制御するためのプログラムや波形信号を形成するための波形データなどが記憶されている。ROM 32には、この音源装置18に必須の基本的なプログラム、たとえば、音源装置18を起動して本体CPU10と交信するためのプログラムや、波形信号形成回路31が使用する基本的な波形データなどが記憶されている。そしてフラッシュメモリ33には、この音源装置18の動作を制御するための音源制御プログラムの本体部分であるメインプログラムや波形データの追加分などが記憶されている。このメインプログラムや波形データは、配信センタ9からのダウンロードによって定期的または不定期に更新される。また、RAM 34には、曲毎に臨時に使用される単機能の音源制御プログラムであるプラグインやその曲のみに使用される特殊な波形データなどが記憶される。したがって、RAM 34の記憶内容は必要に応じて曲毎に更新される。音源装置18のバージョンは、波形信号形成回路31などのハードの型式とフラッシュメモリ33にインストールされているメインプログラムのバージョンで決定される。また、同じバージョンの音源装置であっても、RAM 34にインストールされているプラグインプログラムにより動作モードを変更することができる。

【0024】上記構成の音源装置18は、発音制御データ（楽曲データの楽音トラックのイベントデータ：図3（E）参照）に基づいて楽音信号を形成する。発音制御データは、波形信号形成回路31に対して所定の波形信号の形成を指示したり、そのレベルを制御するデータであり、音源装置18のバージョンにより同じ内容の指示をしてもその具体的な動作が異なる場合があるが、RAM 34に適当なプラグインプログラムをインストールすることにより、この相違を吸収することができる。楽音トラックは、複数のトラックを有しており、音源装置18はこのデータに基づいて複数パートの楽音信号を同時に形成する。音声データ処理部19は、楽曲データに含まれる音声データに基づき、指定された長さ、指定された音高の音声信号を形成する。音声データは、バックコーラスなどの人声など電子的に形成しにくい信号波形をそのままPCM信号として記憶したものである。前記音源装置18が形成した楽音信号および音声データ処理部19が再生した音声信号は、コントロールアンプ2に入力される。コントロールアンプ2には、2本のマイク7a、7bが接続されており、カラオケ歌唱者の歌唱音声信号が入力される。コントロールアンプ2はこれらのオーディオ信号に、それぞれエコーなど所定の効果を付与したのち増幅してスピーカ5に出力する。音声信号処理装置3は、コントロールアンプ2から入力された歌唱音声信号をデジタル処理することにより、音程のずれを修正したり、他のパートのハーモニー歌唱を作成したりする。修正された歌唱音声信号および作成された他のパートのハーモニー歌唱信号は再度コントロールアンプ2

に入力される。

【0025】図3は前記ハードディスク記憶装置17の記憶内容を示す図である。ハードディスク記憶装置17には、カラオケ装置本体1のCPU10が実行するプログラムのほか、音源装置18の音源CPU30が必要に応じて使用するプラグインプログラム（単機能の付加機能プログラム）のライブラリ、および、複数の楽曲データが記憶されている。なお、前記CD-ROMチェンジャ4にセットされているCD-ROMにも楽曲データが記憶されている。プラグインライブラリには、楽音に対する効果（エフェクト）を制御するプログラム、発音形式を変更するプログラムのほか音色を追加する波形データも含まれている。効果を制御するプログラムとしては、たとえば、エコー回路のタップ数やエコー音質などを切り換えるプログラムなどである。また、発音形式を変更するプログラムでPCM音源を物理モデル音源に切り換えるなどの変更も可能である。

【0026】また、前記複数の楽曲データは、それぞれ同図（B）、（C）、（D）のいずれかの構成をしている。タイプ1の楽曲データは、複数の異なる音源向けの演奏データブロックを内包している。演奏データブロックは、同図（E）の楽曲データの構成において、少なくとも楽音トラック（場合によっては効果制御トラック）を含むものであり、音源装置のバージョンに依存して変化するものである。音源装置のバージョンに依存しない歌詞トラックなどのデータは共通データブロックにまとめられている。各演奏データブロックはそれぞれどのバージョンの音源装置向けのものであるかが記憶されており、演奏に使用される音源装置のバージョンに応じて最適な演奏データが読み出される。

【0027】また、同図（C）において、タイプ2の楽曲データは楽曲データ本体とこの楽曲データの演奏に必要なプラグインプログラムからなっている。このタイプの楽曲データでカラオケ曲を演奏する場合、まず音源装置のバージョンを参照し、このプラグインが必要なバージョンであれば、このプラグインを音源装置18のRAM 34に送信して機能を追加（変更）する。

【0028】また、上記タイプ1とタイプ2を複合した楽曲データを構成してもよい。すなわち、タイプ1の楽曲データは音源のバージョンに合わせて複数種類の演奏データブロックを記憶しているが、各演奏データブロックを演奏データブロック本体およびプラグインプログラムで構成してもよい。また、あるバージョンの音源装置に対しては他のバージョンの音源装置向けの演奏データブロックにプラグインプログラムを付加することで対応するようにしてもよい。

【0029】同図（D）において、タイプ3の楽曲データは、ほぼ従来の楽曲データ（同図（E）参照）と同様の構成である。すなわち、楽曲データ本体に情報ブロックを付加したのみの構成からなっている。この情報プロ

ックはヘッダで代用することもでき、その場合には同図(E)の構成と同様になる。このタイプの楽曲データは、プラグインプログラムを内包していないが、情報ブロックに上記ライブラリ170のプラグインプログラムを指定するデータが書き込まれている。このタイプの楽曲データを演奏する場合には、この指定データに基づいてプラグインプログラムをRAM34に送信したのち、楽音トラックの読み出しをスタートする。なお、この実施形態のカラオケ装置は、上記情報ブロックが存在しない場合でも、その楽曲データの制作時期などに基づいてどのバージョンの音源装置向けのデータであるかを判断し、それに対応するプラグインを読み込む機能を有している。

【0030】以上の構成のカラオケ装置において、カラオケ曲のリクエストがあると、このリクエスト曲の楽曲データをハードディスク記憶装置17（またはCD-ROMチェンジャ4）上で検索し、この楽曲データのタイプを割り出す。そして、この楽曲データのタイプと音源装置18のバージョンとを比較し、必要に応じてRAM34に所定のプラグインプログラムをロードする。そして、カラオケ演奏をスタートする。

【0031】図4は同カラオケ装置の演奏スタート時の動作を示すフローチャートである。まず、リクエストされたカラオケ曲の曲番号を取り込む(s1)。この曲番号で識別される楽曲データを検索し(s2)、検索された楽曲データのタイプを調べる(s3)。選曲された楽曲データがタイプ1の楽曲データの場合にはs4以下の動作を実行する。

【0032】s4では、音源装置18に対して現在の動作モードを問い合わせる。動作モードとは、音源装置ハードの型式、メインプログラムのバージョン、現在インストールされているプラグインの種類などである。この問い合わせに対する音源装置18からの返信を受信し(s5)、この動作モードに適合した演奏データブロックおよび共通データブロックからなる楽曲データ(図3(B)参照)を読み出す(s6)。この読み出された楽曲データに基づいてカラオケ演奏をスタートする(s7)。なお、そのとき、インストールされているプラグインプログラムが不要の場合には、外すことも可能である。

【0033】検索された楽曲データがタイプ2のものであった場合にはs8以下の動作を実行する。まず、音源装置18にバージョンを問い合わせる(s8)。s9でこれに対する返信を受信し、上記楽曲データに付属しているプラグインがこの音源装置18のバージョンに適合したものであるかを判断する(s10)。適合している場合には、このプラグインプログラムを読み出して音源装置18にインストールしたのち(s11)、楽曲データ本体を読み出す(s12)。読み出された楽曲データでカラオケ演奏をスタートする(s7)。一方、この楽

曲データのプラグインプログラムがこの音源装置18のバージョンに適合しない場合には、s10からs14に進む。s14以下の動作は後述する。

【0034】s3で検索された楽曲データのタイプがタイプ3であった場合にはs13以下の動作を実行する。まず、その楽曲データの情報ブロック(ヘッダ)にプラグインプログラムの指定があるかを判断する(s13)。指定がある場合には、このカラオケ装置のライブラリ170に指定されたプラグインプログラムが記憶されているかを判断する(s17)。記憶されている場合には、その指定されたプラグインを読み出して音源装置18のRAM34にインストールし(s18)、楽曲データを読み出して(s19)、カラオケ曲の演奏をスタートする(s7)。

【0035】一方、s13で楽曲データにプラグインの指定がない場合、プラグインの指定があるがそのプラグインプログラムがライブラリ170に記憶されていない場合(s17)、および、前記タイプ2の楽曲データでプラグインプログラムが音源装置18に適合しなかった場合(s10)には、s14に進む。s14では、楽曲データの制作日付などのデータを読み出し、この楽曲データがどのバージョンの音源装置向けに制作されたものであるかを判断して、これに対応するプラグインをライブラリ170から検索してこれを音源装置18のRAM34にインストールする(s15)。そして楽曲データを読み出し(s16)、カラオケ演奏を実行する(s7)。

【0036】また、音源装置18のフラッシュメモリ33は、音源を制御するメインプログラムを記憶しているが、配信センタ9から新しいバージョンのメインプログラムをダウンロードしてこの内容を更新する(バージョンアップする)ことができる。図5はそのときの動作を示すフローチャートである。配信センタ9と交信しているとき、配信センタ9に対して音源装置18のハードの型式をアップロードする(s30)。これに対応して、配信センタ9からこの型式用の最新のメインプログラムがダウンロードされてくる(s31)。これを音源装置18のフラッシュメモリ33に書き込む(s32)。これにより、音源装置18はそのハードの型式の範囲内で常に最新の機能をもつものに更新される。なお、この動作は、新曲の楽曲データのダウンロードや運用ログのアップロードなどを行う定期メンテナンス時に同時に行えばよい。

【0037】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、どのような楽曲データであっても音源装置を最適にセットアップして演奏することができるため、古い楽曲データに対する互換性と新しい楽曲データに用いる新機能とを両立することができる。また、プログラム記憶手段に複数の音源制御プログラムを記憶しておき、楽曲データに基づいてこ

れを選択するようにしたことにより、楽曲データのデータ量を大きくしないで最適の音源制御プログラムを選択することができる。

【0038】請求項2の発明によれば、1曲のカラオケ曲に対して複数の演奏データを記憶し、音源装置に対応した楽曲データを選択することができるため、どのような音源装置であっても、その音源装置において最適の演奏が可能になる。

【0039】請求項3の発明によれば、音源装置に書き換え可能なプログラムメモリを設け、これをダウンロードした音源制御プログラムで更新することにより、音源装置を常に最高機能に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態であるカラオケ装置のブロック図

【図2】同カラオケ装置の音源部の構成を示す図

【図3】同カラオケ装置のハードディスクの記憶内容を説明する図

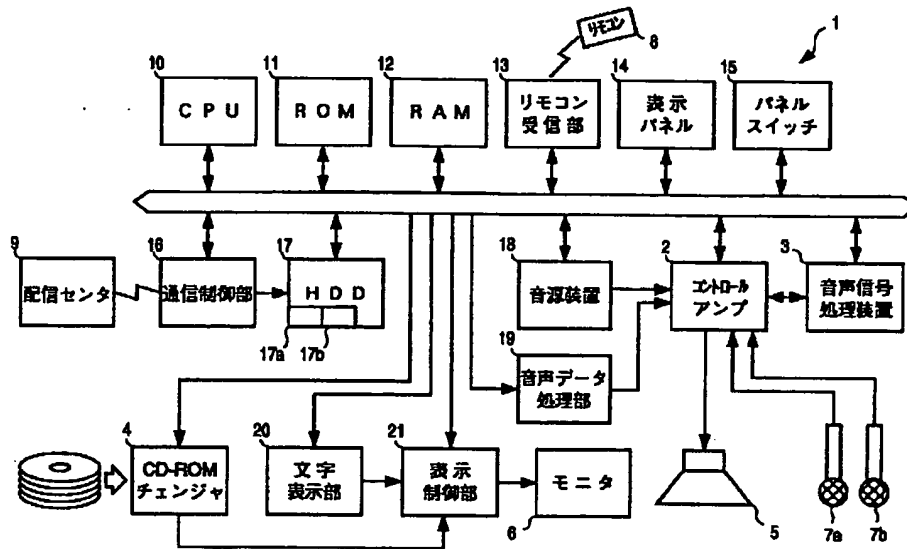
【図4】同カラオケ装置の動作を示すフローチャート

【図5】同カラオケ装置の動作を示すフローチャート

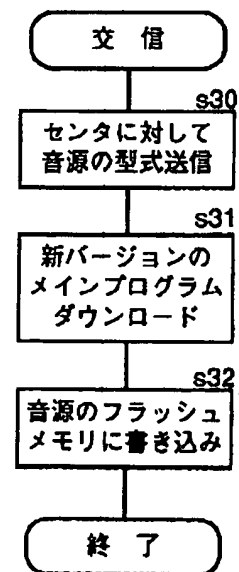
【符号の説明】

18…音源装置、39…音源CPU、31…波形形成回路、32…ROM、33…フラッシュメモリ、34…RAM

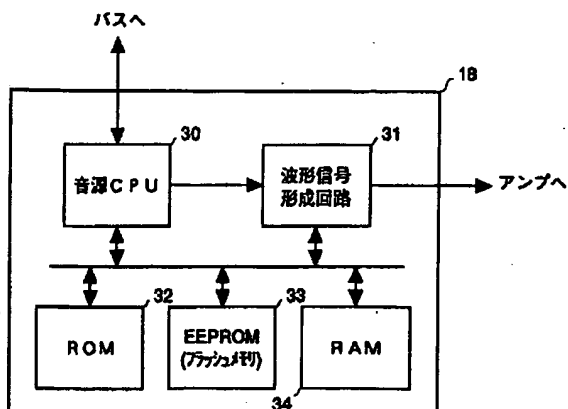
【図1】



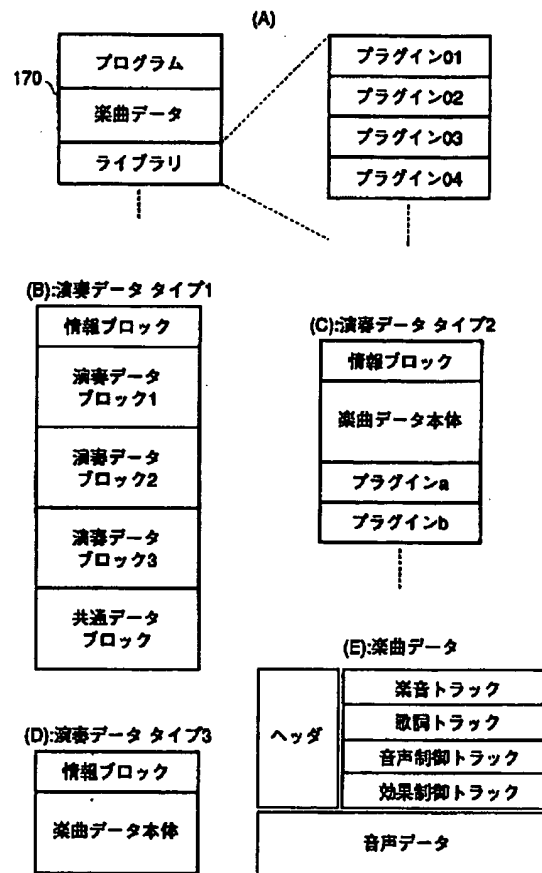
【図5】



【図2】



【図3】



【図4】

